

# ВЛИЯНИЕ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА БИОСФЕРУ

Выполнили:

Козуб А.  
Амзараков Г.  
Бектенов Д.



ТОМСКИЙ  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

# ГОРНОДОБЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

**Горнодобывающая промышленность —**  
важнейшая отрасль первичного сектора, включает добычу,  
переработку и обогащение минерального сырья —  
энергетического, рудного, горнохимического строительных  
материалов



# ПРОБЛЕМЫ ЗДОРОВЬЯ, СВЯЗАННЫЕ С ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТЬЮ



# ПРОБЛЕМЫ ЗДОРОВЬЯ, СВЯЗАННЫЕ С ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТЬЮ

- Пыль, химические сбросы, вредные пары, тяжелые металлы и радиация
  - Подъем тяжестей и работа в неудобном положении
  - Использование отбойных молотков или других вибрирующих машин
  - Громкий, постоянный шум от машин.
  - Долгие часы работы под землей с небольшим количеством света
  - Работа в условиях горячей температуры
-



# ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ, СВЯЗАННЫЕ С ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТЬЮ



# ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ, СВЯЗАННЫЕ С ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТЬЮ

- Загрязнение воды и злоупотребление водными ресурсами приводят ко многим проблемам со здоровьем .
- Земля и почва разрушаются, приводя к дефициту пищи и голоду.
- Загрязнение воздуха от электростанций и металлургических заводов, построенных около шахт, вызывают тяжелые заболевания.

# ХИМИКАТЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



# ХИМИКАТЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Ядовитые химикаты, используемые в горной промышленности, включают:

- цианид, серную кислоту и растворители для того, чтобы отделить полезные ископаемые от руды
- азотную кислоту
- нитрат аммония и горючее ("ANFO") используемое при взрывах туннелей ·  
тяжелые металлы, такие как ртуть, уран, и свинец
- бензин, дизельное топливо, и отработанные газы от транспортных средств и оборудования
- ацетилен для сварки и пайки



# ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Используйте защитное оборудование насколько это возможно.
- Мойте руки много раз в день. Не касайтесь своего лица, не курите, или не трогайте других людей, работая с или около ядов если Вы не помыли руки.
- Потребуйте, чтобы горнопромышленники уменьшили пыль и водное загрязнение.
- Никогда не ешьте там, где химикаты используются, смешиваются или хранятся. Храните химикаты безопасно.

# ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ

- Ртуть добывается самостоятельно и также используется, чтобы отделить золото от руды.
  - Свинец часто находится с медью, серебром и цинком.
  - Медь обнаруживается с серебром и цинком.
  - Мышьяк часто находится с золотом, медью и цинком.
  - Кадмий находится с серебром и цинком.
-

**Табл. 3 Показатели, характеризующие воздействие угольной промышленности на окружающую среду России в 1996–1997гг.**

Показатели	По данным Госдоклада РФ		По данным специалистов (1996)	
	1996	1997	Минтопэнерго РФ, МНИИЭКОТЭК	научно-исследователь. институтов
Выброшено вредных веществ в атмосферу, всего, тыс.т	595.8	535.3	650.8	681 [6]
В том числе:				
– твердых, тыс.т	76.95	68.84	96.6	2400 [19] <sup>1</sup>
– диоксида серы, тыс.т	42.42	32.58	57.2	
– оксида углерода, тыс.т	61.65	50.26	84.1	
– оксидов азота, тыс.т	16	14.21	21.6	
– углеводородов (без ЛОС), тыс.т	344.8	320.4	377.9 (метан)	4230–5300 [17] <sup>2</sup> 4800–5500 [18]
– ЛОС, тыс.т	0.15	0.26	н/д	
Использовано воды, всего, млн.м <sup>3</sup>	239.2	208.4	н/д	380 [6]
Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водоемы, млн. м <sup>3</sup>	657.5	620	625.6, 738*	660 [6], 910–950 [21] <sup>3</sup>

\*Сброс вод, не отвечающих критерию «нормативно очищенных вод».

<sup>1</sup>По оценке в [19] в России выбросы угольной пыли в процессе использования угля составляют 15 кг/т у.т., а унос угольной пыли при транспорте — 3–6 кг/т у.т.

<sup>2</sup>По оценке в [17] из шахт России ежегодно выделяется в атмосферу 6.0–7.5 млрд.м<sup>3</sup> метана.

<sup>3</sup>По оценке в [21] ежегодный объем откачиваемых и сбрасываемых шахтных и карьерных вод в угольной промышленности России составляет 1.3 млрд.м<sup>3</sup>, из них механической, биологической и химической очистке подвергается 27–30%.

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК с/с	0,04000	3	0,0063000	0,010900
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м/р	0,01000	2	0,0007000	0,001200
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	2,1732000	51,25600
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,3530000	8,329400
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,1072000	2,491000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,50000	3	0,1240000	2,864000
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,9121000	21,25700
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,02000	2	0,0003000	0,000400
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,3880000	8,881000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	ПДК м/р	0,30000	3	4,3581000	28,00404
Всего веществ: 10						123,0949
в том числе твердых: 4						30,50714
жидких/газообразных: 6						92,58780
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6205	( 2) 330 342					
6046	( 2) 337 2908					
6204	( 2) 301 330					

# КОГДА МЕСТОРОЖДЕНИЕ ЗАКРЫВАЕТСЯ

- Добывающие компании и разработчики месторождений должны:
- удалить ядовитые материалы, машины и горнодобывающие структуры.
- заполнить ямы, закрыть туннели, загородить опасные области и ясно отметить их области знаками.
- укрепить отвесные скалы, стены ям и захоронений отходов для уменьшения эрозии и предупреждения обвала.
- восстановить почву и покрыть зону здоровой почвой и растениями.
- восстановить поврежденные водные пути.



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**

